

нет экзамена



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А.В.Левшов

«24» 08 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Средства и методы проектирования встроенных систем

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления / специальности)

Профиль:

Вычислительные машины, комплексы и сети

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	очная	заочная
Семестр(ы)	5	7
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4/144	4/144
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	8
Лекции (час.)	17	6
Практические (семинарские) занятия (час.)		
Лабораторные работы (час.)	34 -	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	48	100
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)		
Индивидуальное задание (кол./час.)		1/9
Форма промежуточной аттестации (экзамен(зачёт), час.)	экзамен (45 час)	экзамен (36 час)

Донецк, 20 17 г.

Рабочая программа дисциплины «Средства и методы проектирования встроенных систем» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки «09.03.0 Информатика и вычислительная техника» для бакалавриата профиля «Вычислительные машины, комплексы и сети» для 20 17 года приёма.

Составитель: Кривошеев Сергей Васильевич, старший преподаватель кафедры компьютерной инженерии.

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от « 20 » 06 20 17 года № 10

Заведующий кафедрой (подпись) Аноприенко А.Я. (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Протокол от « 20 » 06 20 17 года № 10

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника».

Протокол от « 20 » 06 20 17 года № 4

Председатель (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20 18 года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от « 31 » 08 20 18 года № 1

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20 19 года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от « 30 » 08 20 19 года № 1

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20 года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от « » 20 года №

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Заведующий кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы проектирования встроенных компьютерных систем

Целью дисциплины является: получение комплексных знаний в области принципов организации встроенных систем, особенностей их архитектуры на уровне аппаратной платформы.

В результате освоения дисциплины студент должен знать основные принципы построения и функционирования основных элементов встроенных систем, особенности их применения, методику расчета основных характеристик интерфейсов;

уметь применять методы расчета электрических и временных параметров модулей встроенных систем, разрабатывать математические модели описания систем.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

ОК-6, ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-18

Компетенции приводятся в соответствии с ГОС ВПО и основной образовательной программой (ООП) – общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу нормативных дисциплин (дисциплины профессиональной и практической подготовки) базовой части **по выбору студента** учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

Компьютерная логика, Компьютерная схемотехника, Архитектура компьютеров, Микропроцессоры. Микроконтроллеры. Микропроцессорные системы управления.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин «Архитектура компьютеров».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Встраиваемые системы (ВС)	15/26	1/1	-	2/0	12/25
Тема 2. Классификация ВС	20/26	4/1	-	4/0	12/25
Тема 3. Технические средства и конструктивные особенности ВС	32/29	6/2	-	14/2	12/25
Тема 4. Программное обеспечение и инструментальные средства ВС	32/27	6/2	-	14/	12/25
Подготовка к экзамену	45/36	-/-	-	-/-	-/-
Итого:	144/144	17/6	-	34/2	48/100

3.2. Лекции

Тема 1. Встраиваемые системы (ВС).

Содержание темы 1:

Управление реальными объектами. Реальный масштаб времени. Надежность. Примеры ВС. Распределенные ВС.

Литература к теме 1: [1, 2, 3, 4, 5, 6]

Тема 2. Классификация ВС.

Содержание темы 2:

Интеграция с объектом управления. Степень распределенности системы управления. Назначение системы управления. Степень участия человека в процессе управления. Другие способы классификации.

Литература к теме 2: [1, 2, 3, 4, 7, 8]

Тема 3. Технические средства и конструктивные особенности ВС.

Содержание темы 3:

Элементная база ВС (микропроцессоры, микроконтроллеры). Модульный принцип организации ВС. Функциональные блоки процессорного ядра ВС. Сетевые интерфейсы ВС.

Литература к теме 3: [1, 2, 3, 4, 9]

Тема 4. Программное обеспечение и инструментальные средства ВС.

Содержание темы 4:

Особенности программного обеспечения ВС. Языки программирования для приложений ВС. Инструментальные средства отладки и тестирования ВС.

Литература к теме 4: [1, 2, 3, 4]

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/ заочн	Литература
-------	-------------	------------------------------	------------

1	Средства разработки приложений и структура приложений для ВС	2/0	[10]
2	Разработка элементов интерфейса приложений для ВС	10/2	[10]
3	Разработка элементов визуализации данных в приложении для ВС	22/0	[10]
Итого:		34/2	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/ заочн
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	24/46
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	-/0
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	24/45
4	Выполнение курсового проекта/работы (36/27 часов)	-
5	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	0/9
Итого:		48/100

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Индивидуальное задание по дисциплине учебным планом предусмотрено для заочной формы обучения. Рекомендуемый объем пояснительной записки составляет 10 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится *по результатам выполнения лабораторных работ.*

Промежуточная аттестация *по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном 25.11.2016 года, протокол №8.*

Для определения уровня знаний студентов руководствуются критериями оценки знаний.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. В. Микушин [и др.]. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 832с. : ил. – 1 экз.

2. Лехин, С. Н. Схемотехника ЭВМ : учебное пособие для вузов / Лехин С.Н. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 672с. : ил. – 2 экз.
3. Хорошевский, В.Г. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие для вузов / В. Г. Хорошевский. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 520с. – 10 экз.
4. Аноприенко, А.Я. Постбинарный компьютеринг и интервальные вычисления в контексте кодо-логической эволюции : монография / А. Я. Аноприенко [и др.]; ДонНТУ. - Донецк : УНИТЕХ, 2011. - 248с. – 4 экз.

Дополнительная:

5. Безуглов Д.А. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]. - 19 Мб, 2008.
6. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника [Электронный ресурс]. - 50 Мб, 2010.
7. Бубнов А.В. Аналоговая и цифровая схемотехника [Электронный ресурс]. - 3 Мб, 2010.
8. Потехин В.А. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]. - 7 Мб, 2012.
9. Харрис Д.М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс]. - 38 Мб, 2013.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

- 10.Кривошеев С.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Средства и методы проектирования встроенных систем» [Электронный ресурс] : для студентов очной формы обучения / Кривошеев С.В.
- 11.Кривошеев С.В. Методические указания к самостоятельной работе по курсу «Средства и методы проектирования встроенных систем» [Электронный ресурс] : для студентов очной формы обучения / Кривошеев С.В.

Периодические издания

- 12.Информационно-управляющие системы (2015-2016)
- 13.Инженер (2008-2016)
- 14.Информатика и кибернетика (2015-2016)
- 15.Автоматизация и современные технологии (2008-2014)
- 16.Информационные технологии и компьютерная инженерия = Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія (2012-2015)

Internet-ресурсы

- 17.Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики (2007-2017).- <http://ntv.ifmo.ru/>.- Дата обращения: 15.06.2017
- 18.Моделирование и анализ информационных систем (2012-2017).- <http://mais-journal.ru/jour/issue/archive>.- Дата обращения: 15.06.2017
19. Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе (2011-2015).- <http://sait.csm.donntu.org/digests/>.- Дата обращения:

15.06.2017

20. Информатика (2007-2017).- http://depository.bas-net.by/EDNI/Periodicals/Numbers/List.aspx?Key_Journal=32.- Дата обращения: 15.06.2017
21. Научные труды ДонНТУ. Серия: Информатика, кибернетика и вычислительная техника (2007-2014).- <http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/68>.- Дата обращения: 15.06.2017

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория №4.35, оснащенная презентационной техникой (проектор).
- комплект электронных презентаций/слайдов,

2. Лабораторные работы:

- лаборатория №4.19, оснащенная средой разработки Android Studio
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,

Составитель рабочей программы: С.В. Кривошеев (подпись) Кривошеев С.В.